

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Новотроицкий филиал**

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Решение прикладных задач с использованием
MATLAB**

Закреплена за подразделением Кафедра электроэнергетики и электротехники (Новотроицкий филиал)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Формы контроля на курсах: зачет 4
в том числе:		
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	50	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	50	50	50	50
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Цель дисциплины: подготовка обучающихся к видам деятельности по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" связанными с решением профессиональных задач.
1.2	Задачи дисциплины: изучение понятийного аппарата, основных теоретических положений, формирование умений и навыков применения теоретических знаний для решения прикладных задач в области электротехники с применением программы MATLAB.

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		ФГД.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Метрология	
2.1.2	Основы теории эксперимента	
2.1.3	Проектный подход в технике	
2.1.4	Теория автоматического управления	
2.1.5	Теория электропривода	
2.1.6	Электрические машины	
2.1.7	Физические основы электроники	
2.1.8	Электротехническое и конструкционное материаловедение	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Автоматизация типовых технологических процессов	
2.2.2	Автоматизированный электропривод типовых технологических процессов	
2.2.3	Аппаратные средства и программное обеспечение контроллеров	
2.2.4	Научно-исследовательская работа	
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.6	Преддипломная практика	
2.2.7	Программируемые промышленные контроллеры	

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ

ПК-2: проектирование объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
ПК-2-31 математические методы в формализации решения прикладных задач электротехники	
ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности	
Знать:	
ПК-1-31 принципы составления программ расчетов и исследований	
ПК-2: проектирование объектов профессиональной деятельности	
Уметь:	
ПК-2-У1 применять системный подход и математические методы при решении прикладных программ в MATLAB	
ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности	
Уметь:	
ПК-1-У1 составлять планы исследований, инженерных экспериментов	
ПК-2: проектирование объектов профессиональной деятельности	
Владеть:	
ПК-2-В1 навыками применения математических методов при решении задач электротехники в программе MATLAB	
ПК-1: проведение научных исследований объектов профессиональной деятельности	
Владеть:	
ПК-1-В1 приемами и методами реализации планов инженерных экспериментов с применением программы MATLAB	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. Введение в MATLAB							
1.1	Общие сведения о системе MATLAB. История появления системы MATLAB. Особенности пакета в сравнении с другими интегрированными математическими пакетами. Возможности системы при решении прикладных задач электротехники. Интеграция с другими программными системами. Ориентация на матричные операции. Средства программирования. Расширяемость системы. Графика в системе MATLAB. Основы программирования на языке MATLAB. /Пр/	4	10	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1		КМ1	
1.2	Изучение состава пакета и основные инструменты интегрированной среды разработчика. Задачи обработки изображений. /Ср/	4	24	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Э1		КМ1	
	Раздел 2. Решение прикладных задач электротехники							
2.1	Решение задач по моделированию систем управления. Пакет для решения задач вычислительной математики Partial Differential Equation. Разработка приложений. Создание графического интерфейса. Создание независимых приложений. /Пр/	4	8	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1		КМ1	
2.2	Решение задач дискретной оптимизации. Пакет для решения задач оптимизации Optimization Toolbox /Ср/	4	26	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1		КМ1	
2.3	/Зачёт/	4	4	ПК-2-31 ПК-2-У1 ПК-2-В1 ПК-1-31 ПК-1-У1 ПК-1-В1			КМ1	